Magazine van het ICT-onderzoek Platform Nederland (IPN)
Jaargang 7 / nummer 1 / april 2010

I/O ICT-onderzoek

Grenzen verleggen

TU/e en NXP over hun innige samenwerking

Chad Gaffield *'Nieuwe generatie wetenschappers breken traditionele grenzen af'* Stephen Emmott *'Sleutelrol voor software en computational science'*





I/O in fris jasje

Het I/O Magazine gaat zijn zevende jaargang in. IPN besloot dan ook afgelopen najaar onder de lezers te evalueren of het blad nog wel voldeed. Hier kwam uit naar voren dat u het blad waardeert met een 7,8; een mooi resultaat. Maar er viel zeker nog wat te verbeteren.
Het blad werd als ‘druk’ ervaren, en er kwamen verzoeken voor meer korte nieuwsberichten. Inhoudelijk zou u graag meer van het bedrijfsleven willen horen en wat minder over alleen wetenschap. Meerdere lezers gaven aan het internationale karakter te missen en zo ontstond het idee voor korte samenvattingen van de artikelen in het Engels. Dit laatste nemen we zeker mee, en zal in een van de komende nummers gerealiseerd worden. Een eerste grote stap is gemaakt en het resultaat oogt nu frisser, zonder hele grote veranderingen. De interviews zijn gebleven; I/O zet immers de persoon centraal. Wij wensen u veel leesplezier en mocht u ideeën of opmerkingen hebben, laat ze ons dan vooral weten. Wij zijn benieuwd naar uw reacties!
Wilt u meer resultaten van het lezersonderzoek, kijk dan op www.ictonderzoek.net.

Redactie I/O Magazine, ipn@nwo.nl

I/O ICT-Onderzoek is een uitgave van het ICT-Onderzoek Platform Nederland (IPN) en wordt viermaal per jaar gratis toegezonden aan ICT-onderzoekers en relaties van het IPN.

IPN bestaat uit de informaticaonderzoeksscholen ASCI, IPA en SIKS, de onderzoeksinstituten CWI en NIRICT en de platforums SAFE en ProRISC. IPN wordt ondersteund door NWO Exacte Wetenschappen en de Technologiestichting STW. IPN is een landelijk overlegorgaan met als doel de ICT in Nederland als wetenschappelijke discipline een sterkere positie te geven. IPN wil de Nederlandse ICT-inspanningen coördineren en daarbij fungeren als hét aanspreekpunt voor ICT-onderzoek richting beleidsmakers, politiek, bedrijfsleven en andere maatschappelijke groeperingen.

De redactie bestaat uit Frank Karelse, Mark Kas, Debora Klaar en Marjolein Schlarmann.
Aan dit nummer werkten mee: Peter van Beek, Leendert van der Ent, Edith van Gameren, Wouter Klein Ikkink, Annemarijke Jolmers, Paul Klint, Karina Meerman en Sabine Zinsmeister.

Redactieadres Secretariaat IPN,
p/a NWO Exacte Wetenschappen
Postbus 93460, 2509 AL Den Haag
Telefoon 070 344 08 05
E-mail ipn@nwo.nl
www.ictonderzoek.net

Ontwerp en opmaak Studio Bau Winkel, Den Haag
Fotografie Peter van Beek, Lorient Communicatie, Shutterstock
Drukwerk Veenman Drukkers, Rotterdam

Prof.mr. J.E.J. Prins is hoogleraar recht en informatisering aan de Universiteit van Tilburg en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Zij ziet de prachtige mogelijkheden en enorme kansen die ICT biedt, maar pleit voor langer stilstaan bij de sluipende risico's. Door Karina Meerman



U zegt dat onze samenleving als geheel wordt geconfronteerd met nieuwe kwetsbaarheden. Welke bedoelt u?

De inzet van technologie verdringt de ouderwetse, fysieke methoden van handelen. De belastingdienst wil dat iedereen over een paar jaar elektronisch aangifte doet. Technologie verdringt de ouderwetse weg van een formulier invullen. Als ik met mijn twee kinderen een keer met het openbaar vervoer wil, moet ik drie chipkaarten kopen, met een standaardinleg van 20 euro, terwijl ik maar een paar keer per jaar met het OV reis. De chipkaart verdringt de strippenkaart. Als ik ouderwets wil bankieren, dan kost mij dat meer geld en moeite dan wanneer ik online bankier. Ik krijg als burger de keus niet meer, terwijl ik geen idee heb van de nieuwe kwetsbaarheid van die technologie. Identiteitsfraude is bijvoorbeeld in toenemende mate een probleem, ook bij online bankieren. Je wordt als burger afhankelijker en kwetsbaarder zonder dat je er iets aan kunt doen.

Wat doet dit met burgers?

Over privacy zeiden we tot voor kort 'ik heb toch niks te verbergen', maar sinds vorig jaar hoor ik ook andere geluiden. De burger wordt kritischer. Kijk naar de discussie over de ANWB en de kilometerheffing, de weerstand tegen het biometrisch paspoort, de ludieke kunstenaarsactie die een folder opleverde met de suggestie het BurgerServiceNummer op uw arm te laten tatoeëren. Ik bespeur een nieuwe dynamiek. Bedrijven, overheid en wetenschap moeten zich realiseren dat de maatschappelijke implicaties en de acceptatie door burgers steeds relevanter worden. Dat technologische ontwikkelingen vanaf het begin niet meer puur technisch kunnen zijn.

Zit het in de aard van wetenschappers om zo vroeg over die implicaties na te denken?

Ik durf niet te zeggen dat we geleerd hebben van de geschiedenis, maar wel van de korte termijn. Het Genomics Project heeft aandacht voor de maatschappelijke implicaties. Bedrijven denken er vaker over na, maar de overheid ziet het nog onvoldoende. Elektronisch PatiëntenDossier, OV-chipkaart, biometrisch paspoort: de overheid zet al die initiatieven op in een isolement en het parlement bespreekt ze vanuit dat isolement. Vervolgens worden al die systemen gekoppeld, maar de discussie over de implicaties van het totaalplaatje voert men nooit. Enerzijds vinden politici technologie te complex om over te praten, anderzijds zien ze het alleen maar als *enabler* en nooit als *disruptor*. De blackbox-benadering: zo mooi verwoord als 'het kastje van Camiel'. Men weet niet precies wat het kastje doet, maar het is wel een politiek issue. De term is symbolisch.

Houden politie en justitie de digitale crimineel bij?

Bij politie en justitie zie ik verschil tussen beleid en uitvoering. Beleid lijkt weinig aandacht te hebben voor het grote plaatje en het ontwrichtende karakter van ICT. Op uitvoeringsniveau bij de politie beseft men dat wel, die staan dan ook met hun voeten in de klei. De fundamentele veranderingen die ICT teweeg brengt zijn onvoldoende een politiek item, ook niet vanuit het perspectief van innovatie. Het politieke niveau is onvoldoende gericht op bredere mogelijkheden en consequenties.

Welk ICT-terrein zou u graag onderzocht zien?

Justitie, politie, zorg: de terreinen raken steeds meer verweven. Vanuit dat perspectief noem ik niet één terrein, maar juist die verwevenheid als onderwerp van interdisciplinair onderzoek. Dat is een uitdaging, want dan moeten de zachte wetenschap en de harde wetenschap met elkaar gaan praten. Ik pleit voor het nadenken over de maatschappelijke consequenties en acceptatie door de burger in een veel eerder stadium van ontwikkeling. Wat zijn de randvoorwaarden voor brede acceptatie van een technologie? Hoe kunnen we maatschappelijke waarden in de technologie inbouwen? Veelal denken we daar pas over na als de technologie al is ontwikkeld en het geld al is geïnvesteerd. Dat betekent bijvoorbeeld dat we het zogenaamde kastje van Camiel veel transparanter moeten maken, dat technologie waarden als het ware kan absorberen, en dat vereist andere disciplines dan alleen technologische. I/O

De relatie tussen NXP en de TU Eindhoven is altijd warm geweest. NXP-moeder Philips was om te beginnen een van de initiatiefnemers voor de TU/e. NXP was in 2009 de vijfde private R&D-investeerder van Nederland. De focus ligt op high-tech. Er zijn dus voortdurend contacten en uitwisselingen over en weer, om samen op het scherpst van de snede te kunnen blijven opereren. *Door Edith van Gameren*

Innovatie komt aan op het combineren van disciplines

TU/e-hoogleraar Peter Baltus en wetenschappelijk directeur Gerard Beenker van NXP kennen elkaar al jaren. Ze waren collega's bij Philips Semiconductors (nu NXP). In 2004 stak Baltus als deeltijdhoogleraar een teen in het academische water; een kleine drie jaar geleden stapte hij helemaal over naar de TU/e en werd fulltime hoogleraar. De warme band met zijn oude werkgever bleef echter bestaan.

NXP

Is een onafhankelijke producent van halfgeleiders. Het bedrijf besteedt zo'n 20% van de omzet aan R&D (1,2 miljard US dollars in 2009). NXP voert onderzoek uit in 24 centra wereldwijd en werkt samen met universiteiten overal ter wereld. De business focus is 'High Performance Mixed Signal': de optimale mix van analoog en digitaal. Een onderwerp met enorme potentie, aldus Beenker: 'Het is een grote en groeiende markt met veel en uiteenlopende klanten, er is geld te verdienen. Daarnaast sluit de ontwikkeling aan bij sociale trends: energiebesparing, gezondheidszorg, mobiliteit en veiligheid. Ik hoop dat dit onderwerp een van de Nederlandse speerpunten wordt, niet alleen van NXP.'

'NXP doet veel afstudeerprogramma's en we sponsoren promovendi', vertelt Beenker. 'Daarnaast dragen we bij aan opleidingen via deeltijdhoogleraren, gastcolleges et cetera. Dat doen we overigens niet alleen bij de TU Eindhoven, maar bij alle Nederlandse TU's en de Universiteit Leuven. Daarnaast proberen we elkaar te vinden in subsidieprogramma's, zeker in de Europese programma's is het altijd van belang een divers consortium op te tuigen met Europese partners.' 'Gerard zit daarnaast in onze adviesraad, NXP is strategische partner van het CWT (Centre for Wireless Technology, red.)', vult Baltus aan. 'Samen praten we over visie, roadmaps en beide organisaties zijn daar heel blij mee.'

De 'commerciële' R&D van een bedrijf als NXP kan niet meer bestaan zonder partners in de wetenschappelijk wereld. 'Open innovatie is een must', zegt Beenker. 'De problematiek is steeds complexer en vergt de inzet van verschillende disciplines. Wij zijn dus meer en meer op zoek naar wat we samen met anderen kunnen doen. Naast de universitaire partners zijn dat ook onze klanten, waar we nauw mee samenwerken.'



Prof.dr.ir. Peter Baltus is sinds mei 2007 hoogleraar High Frequency Electronics for Communication Front-ends bij de faculteit Elektrotechniek van de TU Eindhoven. Hij studeerde af en promoveerde aan dezelfde universiteit. Van 1985 tot 1990 werkte hij bij Philips Research in Sunnyvale, VS en vervolgens 10 jaar voor Philips in Nederland. In 2000 stapte hij over naar Philips Semiconductors waar hij in verschillende leidende functies werkte aan research op het gebied van radio frequency. In 2004 werd hij deeltijdhoogleraar bij de Mixed-signal Microelectronics Group van de TU/e en in 2007 voltijd. Naast hoogleraar is hij ook directeur van het Centre for Wireless Technology aan de TU/e.

Fundamentele stuk

Als voorbeeld van die complexe problematiek noemt Beenker de milieuproblematiek. ‘Mijn claim is dat elektronica een deel van de oplossing is. Denk aan een zonnepaneel: met de juiste powerconversie kun je de output vergroten.

Mijn claim is dat voor de milieuproblematiek elektronica deel van de oplossing is

De kennis die we in huis hebben, proberen we naar verschillende gebieden te vertalen. Voor Peters vakgebied Wireless Technology willen we heel graag delen invullen, zoals ICs voor wireless basestations. Maar niemand kan nog alles, samenwerken moet.’ ‘De wereld is veranderd’, vult Baltus aan. ‘Vroeger had je een aantal bedrijven dat heel dominant was en die zelf bepaalden waar het heen moest en alles zelf bedachten, uitvoerden en op de markt brachten. Zo is het nu niet meer. We werken samen met verschillende bedrijven, die verschillende deelgebieden bestrijken. Zo bereikt de kennis die wij ontwikkelen beter de markt.’

‘De geweldige concurrentiedruk vraagt om steeds kortere doorlooptijden’, aldus Beenker, ‘waardoor fundamenteler en risicovoller onderzoek binnen het bedrijfsleven onder druk staat. Korter en minder riskant onderzoek heeft prioriteit. Daarom hebben we de universiteit des te harder nodig om dat fundamentele stuk in te vullen.’

In de samenwerking gaan sommige dingen haast vanzelf, andere zaken lopen stroever. ‘Techneuten weten elkaar altijd te vinden, de basis is: kennis willen delen’, zegt Baltus. ‘Lastiger is om alles netjes te regelen rond intellectueel eigendom.’ ‘We zijn nu bezig met een framework-contract rond IPR met de drie TU’s’, aldus Beenker. ‘Dat heeft veel voordelen’, vult Baltus aan. ‘Medewerkers kunnen meteen

met elkaar beginnen te praten. Zij willen zich niet laten afleiden door 'IPR-gezeur', en meteen inhoudelijk aan de slag. We hebben natuurlijk te maken met een voortdurende instroom van jonge medewerkers die op dit vlak nog redelijk naïef zijn. Daarom krijgen al onze aio's standaard een cursus over IPR en drukken we hen op het hart hier zorgvuldig mee om te gaan. Je kunt je op dit gebied geen fouten veroorloven en, zeker als je met meerdere bedrijven samenwerkt, ligt het heel gevoelig.'

Ir. Gerard Beenker startte zijn loopbaan bij Philips Research Laboratories in Eindhoven in 1980. Hij bekleedde verschillende managementfuncties bij de afdeling IC Design en in 1999 werd hij aangesteld als Senior Vice President bij Philips Research. Tussen 1999 en 2006 was hij binnen Philips verantwoordelijk voor de afdeling IC Design, in combinatie met zijn rol als manager van het IC programma en account manager voor Philips Semiconductors. In 2006 vestigde hij de NXP Research organisatie en werd hij aangesteld als senior VP NXP Semiconductors, verantwoordelijk voor Research. Eind 2008 werd hij wetenschappelijk directeur van NXP, met als belangrijkste focus de relaties met de wetenschappelijke en R&D-wereld.

Kloof

Op het moment wordt er gediscussieerd over allerlei bezuinigingen. Wat beide heren stoort, is dat er vooral op toegepast onderzoek bezuinigd dreigt te worden. 'Maar wat is het verschil?', zegt Beenker. 'Zowel fundamenteel als toegepast onderzoek werkt aan het verleggen van grenzen.

Om een voorbeeld te geven van Peters onderzoek: hoe kun je gigabits draadloos versturen met een verbruik van bijna nul energie? Daarvoor gaan we modelleren, simuleren, rekenen et cetera. Dat is dan 'toegepast', maar daarmee toch niet minder waardevol dan fundamenteel onderzoek waarin men ook modelleert, simuleert en rekent? De kloof tussen onderzoek en toepassing dreigt groter te worden en daar begrijp ik niets van, dat heb ik NWO ook verteld. Als het in ons bedrijf economisch slechter gaat, bezuinigen we eerst op het fundamentelere onderzoek.' 'Je kunt alles uitre-



kenen maar in een model zul je altijd dingen uit de complexe werkelijkheid over het hoofd zien', zegt Baltus. 'Dat maakt dit vak voor mij juist zo spannend: werkt wat je bedacht hebt ook in de praktijk?' Beenker heeft inmiddels met NWO gesproken over de nadruk die er lijkt te liggen op het fundamentele onderzoek, en hoe toegepast onderzoek intensiever gestimuleerd kan worden. 'Dat werd goed ontvangen', zegt hij.

Inhoudelijk aantrekkelijk

Wat beiden tevreden stemt is de groeiende samenwerking tussen de drie TU's. 'Op de drie universiteiten beseffen we dat de uitdagingen liggen op gebieden die je niet meer alleen kan behappen', zegt Baltus. 'Samenwerken is ook inhoudelijk aantrekkelijk en daar is nu echt enthousiasme voor. Het begint te werken. Op wireless-gebied hebben we bijvoorbeeld een gezamenlijke roadmap.' Samenwerking is bovendien aantrekkelijk voor studenten uit het buitenland; de clustering van high-tech bedrijven op de campus in Eindhoven maakt het tot een gewilde locatie voor postdoc's en PhD-studenten uit onder meer Azië.

We hebben de universiteit steeds harder nodig om het fundamentele stuk in te vullen

Wat de toekomst betreft liggen er op innovatievlak inhoudelijke, maar ook procesmatige uitdagingen. 'Innovatie gebeurt steeds meer met partners en het is de grootste uitdaging daar de juiste modellen voor te ontwikkelen', aldus Beenker. 'Om een concreet voorbeeld te geven; de laatste tijd zijn wij bezig geweest een device te ontwikkelen dat van alle apparaten in het huis het energieverbruik laat zien. Dit concept van 'e-meters' zie je overal opduiken. Wij zijn er op tijd ingestapt. Met partners krijg je inzicht in hoe zo'n omgeving in elkaar zit en door het maken van een prototype kun je een totaalpakket laten zien. We zijn ook actief op het vlak van de medische wetenschap, daar werken we bijvoorbeeld samen met de Radboud Universiteit aan biosensoren. Zij vinden onze inbreng op het gebied van elektronica geweldig, wij zijn diep onder de indruk van hun medische knowhow. Innovatie komt aan op het combineren van disciplines.'

We kunnen van de crisis een kans maken en nieuwe business genereren

Kenniswerkersregeling

Beenker en Baltus zijn ook enthousiast over de Kenniswerkersregeling, uitgevoerd door SenterNovem en NWO. Deze regeling is in het leven geroepen om 'in tijden van crisis' kenniswerkers voor Nederland te behouden en ontslagrondes te voorkomen. R&D'ers uit het bedrijfsleven worden daarbij voor maximaal anderhalf jaar uitgeleend aan kennisinstellingen, waarbij een groot deel van hun loonkosten uit de subsidiepot worden betaald. Ze worden ingezet op 'terreinen die van maatschappelijk belang zijn en de Nederlandse kennispositie versterken'. Beenker en Baltus zijn beiden ronduit gelukkig met de regeling.

'Als je het hebt over serieuze problemen aanpakken, heb ik nu in een keer de massa en de mensen die het hele spectrum bestrijken voor ons project WING', zegt Baltus. 'Daarbij zijn 37 mensen van NXP, 7 postdoc's van Delft en Eindhoven en een aantal aio's. We combineren fundamenteel en toegepast onderzoek. We tackelen in één keer het hele proces 'from lab to fab'.' 'Ik hoor ondertussen van de NXP-medewerkers die erbij betrokken zijn dat ze de confrontatie met de wetenschappelijke wereld geweldig interessant vinden', zegt Beenker, 'en andersom ook. Bij ons wordt snel gevraagd naar implementatie, bij de TU ligt nadruk op theorievorming. Op deze manier kunnen we van de crisis een kans maken, nieuwe business genereren, meer faciliteiten creëren met minder beperkingen.' 'We moeten nu snel meters maken', concludeert Baltus. Beiden hopen dat de regeling in welke vorm dan ook wordt voortgezet.

Voorsprong

De maatschappelijk relevantie van het onderzoek is groot. 'We kijken naar basisstations voor cellulaire telefonie', legt Baltus uit. 'Daar gaat 2000 watt in, terwijl de antenne een output heeft van 100 watt. In Nederland staan vele duizenden van deze zendmasten, die met elkaar waanzinnig veel energie verbruiken. Daar moet iets te halen zijn: 1000 erin en 100 eruit zou al heel mooi zijn. Eerst proberen we te besparen via de meest snelle en voor de hand liggende oplossingen, waarna je weer nieuwe stappen kunt zetten. De helft van de energie gaat bijvoorbeeld al verloren bij het transport naar de top van de mast. Maar misschien kun je ook met minder dan die 100 watt output, hetzelfde resultaat bereiken.' 'Voor ons is dit tegelijkertijd een belangrijk businessdomein', vult Beenker aan. 'Met name in het Verre Oosten en zeker in China wordt er nu veel geïnvesteerd in deze basisstations. Wij hebben een voorsprong op de concurrentie in dit energieverbruik, met name vanwege onze specifieke procestechnologie. Dat betekent ook een kostenbesparing voor de telecombedrijven. Met de kennis van het WING-team proberen we een volgende slag te maken en onze voorsprong uit te bouwen.' I/O

Computerwetenschap helpt cultureel erfgoed toegankelijk te maken en effectief te beheren. Daarvoor is het NWO-programma Continuous Acces To Cultural Heritage (CATCH) bedoeld. Door Leendert van der Ent

Chad Gaffield over CATCH

‘Wetenschap maakt de stap naar verbinding met de maatschappij’

Dr. Chad Gaffield was op 13 november 2009 key-note spreker op het internationale symposium ‘How to Catch the future’ van het NWO-programma CATCH, dat zich richt op de digitalisering van cultuurcollecties in de erfgoedwereld. Hij is tevens lid van de International Scientific Advisory Board van het programma en voorzitter van de Social Sciences and Humanities Research Council of Canada. Als historicus plaatst hij CATCH in een breder kader, waarin de positie van nationale staten en de plaats van universiteiten in de maatschappij aan de orde komen.

‘Veel CATCH-projecten richten zich op praktische problemen rond erfgoedbeheer. De vraag hoe het instituutsmanagement de collectie het best kan beheren staat centraal’, merkt Gaffield op. ‘ICT-oplossingen maken dat gemakkelijker en helpen de museumwereld om het publiek een rijkere ervaring te bieden. ICT geeft dus niet zozeer een technologie-‘push’, maar het beantwoordt en versnelt een drieledige ‘pull’ vanuit conceptuele veranderingen. Het kan greep geven op de enorm toegenomen complexiteit, maakt een ongekende diversiteit mogelijk en biedt ruimte voor creativiteit.’

De volgende stap is het betrekken van gebruikersgroepen zoals toeristen, schooljeugd, genealogen en onderzoekers om ook hún wensen mee te nemen

CATCH beantwoordt vooral de complexiteitsvraag met digitale technologie. Gaffield: ‘Daarnaast zijn ook de digitale content en de digitale geletterdheid belangrijke aandachtsgebieden. De ‘culturele industrie’ doet er goed aan ook die factoren te verbeteren.’

Groter verhaal

De ontwikkeling van digitale technologie is nuttig en belangrijk, maar vormt in Gaffield’s optiek onderdeel van een groter verhaal: ‘De toenemende digitalisering en de groei van de internet-content maken tastbaar hoe groot de wereld is en hoe klein het eigen land daarin is. Hoeveel dragen Canada of Nederland bij aan de internet-content? Eén procent ieder? Dit besef over het eigen digitale bestaan raakt de nationale identiteit. Elk land probeert zich op dat wereldtoneel te manifesteren, maar burgers treffen er een veel internationalere omgeving aan dan in hun fysieke, per definitie nationale omgeving.’

Digitalisering van het nationale erfgoed is een manier om de eigenheid in de digitale wereld te versterken, de burgers van een land zicht te geven op wat ze zijn en wat hen bindt. ‘Burgers denken op een nieuwe manier over hun identiteit

en vragen zich af hoe zij in de wereld staan', stelt Gaffield. 'Daarom maakt de nationale politiek zich er ook druk om: het raakt de sociale cohesie.' Zo kan het dat een Nationaal Historisch Museum inzet wordt van TweedeKamer-debatten. Gaffield: 'Historische contentbeheerders en politici kijken vanuit verschillend perspectief naar zo'n museum.
De politiek constateert dat de nationale staat aan belang inboet en zoekt nationale identiteit, in Canada net zo goed als in Nederland. Er zijn veel overeenkomsten tussen onze landen. Beide hebben een geschiedenis waarin communicatie en het ontmoeten van andere culturen een belangrijke rol spelen. In Canada komt dat uit het enorme oppervlak en in het open Nederland heeft het meer te maken met de noodzaak nauwe banden met anderen te onderhouden.'

Het twintigste-eeuwse schoolsysteem heeft het onderscheid tussen mensen met interesse in cijfers en mensen met interesse voor woorden vergroot

De digitale revolutie biedt nieuwe kansen om de bestaande sterke punten uit te bouwen. Ze maakt nieuwe ontmoetingen mogelijk tussen mensen en organisaties. Gaffield: 'Ik hoop dan ook dat mijn organisatie en NWO wegen vinden om samen te werken binnen de cyber-infrastructuur. De ontwikkelingen in Nederland en elders beïnvloeden elkaart. Het is een internationaal speelveld, waarop we strategieën moeten uitwisselen en van elkaars ervaringen kunnen leren. Er ligt een wereld aan mogelijkheden voor samenwerking.'

'Engaged scholarship'

Het digitaliseren van erfgoed beperkt zich volgens Gaffield niet tot deze culturele en sociale aspecten: 'Het verrassend en indringend tonen van cultureel erfgoed is nauw verbonden met de groei van de creatieve economie en nieuwe media, een economische basis voor onze eeuw. In Canada ligt er een sterke link met economische groei en concurrentiepositie. Het is een veel groter onderwerp dan op het eerste gezicht lijkt. Dat was vijfentwintig jaar geleden niet te voorspellen.' Deze verrassende ontwikkeling betekent volgens hem ook voor de wetenschap een breuk met het verleden. 'Die is net als de natiestaat traditioneel verticaal georganiseerd, verkokerd binnen het eigen vakgebied.
De ICT-revolutie maakt de horizontale verbindingen mogelijk die maatschappelijke krachten momenteel wensen. Ik vind dat verticale onderzoeksorganisaties de uitdaging moeten aangaan om wereldwijde horizontale onderzoeksnetwerken te vormen.'
Voor gesettelde wetenschappers betekent die oproep een steen in hun vijver. Gaffield: 'Maar ik ben onder de indruk van het talent en het innovatieve vermogen van de nieuwe generatie wetenschappers. Zij denken doorgaans heel anders over hun werk; hun leven is meer horizontaal maatschappelijk geïntegreerd. Ze bouwen verbindingen die nuttig kunnen zijn voor hun eigen vakgebied en breken traditionele begrenzingen tussen experts en publiek en tussen universiteiten en burgers af. Helaas houdt het bestaande incentive-systeem aan universiteiten nog geen rekening met de verdiensten van dit 'engaged scholarship'.'

Indrukwekkend

Gaffield ziet CATCH, dat vanaf 2004 loopt, als een stap in de ontwikkeling van oude verticale structuren naar nieuwe horizontale verbindingen. Hij roept op die laatste uit te bouwen: 'CATCH richt zich vooral op het management van de culturele organisaties. De volgende stap is het betrekken van gebruikersgroepen zoals toeristen, schooljeugd, genealogen en onderzoekers om ook hún wensen mee te nemen. Een voorbeeld vormt het Cultural Heritage Information Presentation (CHIP) project van het Rijksmuseum Amsterdam binnen CATCH. Dat focust op de gebruikerservaring en probeert een verbinding te creëren tussen een fysiek en een virtueel bezoek. Het helpt de bezoeker om op basis van zijn voorkeuren een bezoek zo indrukwekkend mogelijk te maken. Dat is een innovatieve benadering van het beheer van cultureel erfgoed.'
In de eenentwintigste eeuw vraagt de maatschappij van de universiteit om een motor voor verandering te zijn. Om die rol te kunnen spelen moet de organisatie volop in de maatschappij staan – en dat geldt ook voor CATCH. 'Er liggen geen bouwtekeningen klaar voor de overgang van een verticaal gestructureerde wereld naar een horizontaal verbonden wereld – zoals bij geen enkele paradigmaverandering ooit het geval is. We zijn nu aan het uitvinden hoe die overgang in zijn werk moet gaan', aldus Gaffield.'

Kloof overbruggen

De tijd dat ICT'ers in hun eentje oplossingen uitdokterden voor problemen waarvan ze het gebruikersperspectief niet kenden, ligt achter ons. 'Maar ondanks het groeiend aantal horizontale verbindingen bestaat er nog altijd een kloof tussen de alfa's in de museumwereld en de bèta's die hen bruikbare ICT-gereedschappen moeten leveren. Het twintigste-eeuwse schoolsysteem heeft het onderscheid tussen mensen met interesse in cijfers en mensen met interesse voor woorden vergroot. Dat verschil tussen een kwalitatieve en kwantitatieve benadering helpt ons niet; het is zaak beide in evenwicht te brengen. CATCH kan daaraan bijdragen door beide stromingen samen oplossingen te laten uitwerken voor de beste organisatie van een archief of het stimuleren van het gebruik ervan. Dat vergt nog veel leren van beide kanten.'
Gaffield constateert dat de nieuwe generatie wetenschappers zich al gemakkelijker voelt in beide werelden. 'Het gebruik van digitale infrastructuren binnen de sociale wetenschappen en humaniora groeit enorm. Qua hoeveelheden data, beeld en geografische informatiesystemen is het de snelst groeiende sector. Er zijn nieuwe onderzoeksmogelijkheden gekomen, zoals het uitvoeren van analyses op een corpus van miljoenen boeken. Je kunt op een zondagmiddag een virtueel museumbezoek brengen aan de andere kant van de wereld, je kunt een wandeling maken door een straat zoals die er twee eeuwen geleden heeft uitgezien. Serious gaming is een uitstekende manier om geschiedenisles te geven. De mogelijkheden zijn eindeloos en worden gretig benut.' I/O

Onze tijd kent grote en complexe vraagstukken. Zonder wetenschap blijven ze onoplosbaar. Er is niet alleen nieuwe kennis nodig, maar ook een andere benadering van wetenschap en een nieuw soort wetenschapper. Door Wouter Klein Ikkink

Professor Stephen Emmott

‘Sleutelrol voor software en computational science’

Stephen Emmott is hoogleraar Computational Science aan de Universiteit van Oxford en Hoofd Computational Science bij Microsoft. Software en computational science zullen volgens hem een sleutelrol spelen in de nieuwe manier van wetenschap bedrijven.

‘Ik weet weinig van de strategie van Microsoft in de zoekmachinestrijd.’ Emmott maakt meteen duidelijk dat hij dan wel in dienst van Microsoft is, maar op afstand staat van de producten van het bedrijf. De onderzoeksgroep die hij leidt denkt na over de toekomst van wetenschap. Welke vragen moet de wetenschap in de toekomst beantwoorden? Welke rol gaat wetenschap in de toekomst spelen? En hoe moet de wetenschap dat gaan doen?

Op het eerste gezicht lijken dat nogal abstracte thema’s voor een bedrijf dat software en hardware ontwikkelt. ‘Maar Microsoft erkent dat wetenschap een sleutelrol gaat spelen in de toekomst,’ zegt Emmott, ‘en software zal steeds belangrijker worden voor de wetenschap. Microsoft laat dit soort onderzoek uitvoeren om strategische keuzen voor de toekomst te kunnen maken.’

NWO en complexiteit

NWO lanceerde vorig jaar het onderzoeksprogramma ‘Complexity’ in het kader van het NWO-thema ‘Dynamica van complexe systemen’. Het programma initieert onderzoek gericht op systemen zoals infrastructuurnetwerken, ziekteverspreiding en klimaatveranderingen. NWO Exacte Wetenschappen (EW) startte het onderzoek, dat vervolgens werd uitgebreid naar gedragswetenschappen, levenswetenschappen en economie. Onderzoekers konden tot 1 december 2009 vooraanmeldingen indienen. NWO selecteerde 66 aanvragers, die tot 1 maart 2010 een volledige aanvraag konden indienen.

Gedurfde ideeën

De centrale rol die voor wetenschap is weggelegd is voor Emmott evident: ‘De wereld heeft te maken met klimaatverandering en afnemende biodiversiteit. En in 2100 zijn er elf miljard mensen op de wereld.’ Wetenschappers werken hard aan oplossingen voor deze en andere problemen. Maar ze lopen tegen grenzen aan, betoogt Emmott: ‘Zowel bij het verkrijgen van meer inzicht in klimaatprocessen en ecosystemen als bij de uitdaging om elf miljard mensen van energie te kunnen voorzien. Ook voor een nieuwe landbouwrevolutie om alle mensen te kunnen voeden hebben we op dit moment nog geen duidelijke antwoorden. We hebben nieuwe, gedurfde ideeën nodig. Dat vraagt om een nieuwe, multidisciplinaire manier van denken.’

De eerste stap is het bij elkaar brengen van wetenschappers uit verschillende velden, legt Emmott uit: ‘Om bijvoorbeeld biotopen en ecosystemen te begrijpen moeten we klimatologen, ecologen, wiskundigen en computerwetenschappers bijeenbrengen. De volgende stap is het creëren van een nieuw soort weten-

schapper, die de technieken uit die verschillende vakgebieden beheerst. Voor complexe multi-scale modellen van ecosystemen of klimaatsystemen heb je mensen nodig met zowel biologische kennis als expertise op het gebied van informatica en software.'

Biosfeermodellen

Die modellen zijn hard nodig, vindt Emmott: 'De huidige modellen bevatten veel onzekerheden. We weten maar weinig over biotische processen en feedback-mechanismen die het klimaat beïnvloeden. Onzekerheid is inherent aan wetenschap, maar beleidsmakers kunnen er weinig mee. Die willen weten wat er moet gebeuren en dat vergt accurate gegevens. Na vijftig jaar klimaatonderzoek en een spectaculaire toename van computerkracht doorgronden we de complexiteit van de biosfeer nog steeds niet. Het is ook niet enkel een kwestie van computerkracht – hoewel dat belangrijk is – maar ook van een andere manier van kijken naar complexe systemen.'

Emmotts onderzoeksgroep houdt zich bezig met nieuwe generatie-simulatiemodellen. 'Het zijn meer biosfeer- dan klimaatmodellen. We proberen fysieke en biotische factoren te koppelen. Ook willen we niet de geobserveerde verschijnselen beschrijven, maar de processen. Dat is een belangrijk verschil met de huidige modellen. En we willen nieuwe modellen die eenvoudig uit te breiden zijn. Bij de huidige klimaatmodellen is dat vaak lastig, die zijn daar niet op gebouwd.'

Die nieuwe benadering is nog geen gemeengoed in de wetenschappelijke wereld, meent Emmott: 'Twintig jaar geleden deed ik als neurobioloog mijn promotie-onderzoek bij Roger Watt. Hij integreerde theorie, modelleren en experimenteren. Zijn multidisciplinaire benadering was destijds een uitzondering. Er is de afgelopen twintig jaar op dit gebied helaas weinig veranderd. Wetenschappers praten wel veel over multidisciplinair onderzoek, maar het echt doen is een ander verhaal. In Groot-Brittannië bestaat sinds een paar jaar een programma dat studenten opleidt tot multidisciplinaire wetenschappers. Er gebeurt wel wat, maar het gaat langzaam.' Voor zijn eigen groep zoekt Emmott niet alleen excellente onderzoekers: 'Ik zoek vooral mensen die over vakgebieden heen kunnen kijken. Die kunnen met de nieuwe ideeën komen die we zo hard nodig hebben.'

Cellen programmeren

Emmotts groep onderzoekt onder andere de mogelijkheid om computers te maken van biologische bouwstenen. 'Daarvoor bekijken we biologische systemen fundamenteel anders: we beschouwen een levend organisme in feite als levende software. Je kunt de functie van een cel beschrijven in termen van input en output. De centrale vraag is dan: welke berekening voert hij uit?

Als je op die manier denkt, kun je nadenken over het programmeren van cellen. Door bijvoorbeeld DNA-'strand displacement' kun je van een cel een Turing-machine of een finite state-machine maken om meer te weten te komen over de manier waarop hij werkt.'

Emmott geeft hiermee kleine doorkijkjes naar de wetenschap van de toekomst, met een prominente rol voor computational science: 'Computers worden steeds belangrijker. Bovendien is computational science op conceptueel niveau een informatiewetenschap, die draait om het begrijpen van complexe, reactieve, parallelle systemen. De grote vragen waar we nu mee zitten, gaan precies over dat soort systemen. De samenleving zit bovendien met smart te wachten op de antwoorden op die vragen.' I/O

De derde weg

Stephen Emmott gaf op 9 februari een seminar bij het Centrum Wiskunde & Informatica (CWI) in Amsterdam. Wetenschappelijk medewerker Eric Pauwels: 'Het CWI voert onderzoek uit rond vier thema's: aard- en levenswetenschappen, de data-explosie, maatschappelijke logistiek en software as a service. CS is een parapluthema: veel problemen die met die vier thema's te maken hebben, zijn zowel theoretisch als experimenteel slechts deels te onderzoeken. 'Tegenwoordig hebben we met CS nog een andere manier om onderzoek te doen; het wordt ook wel 'de derde weg' genoemd.'

CS is *hot*. In Nederland werken NWO en SURF aan de oprichting van een e-Science Research Center (e-SRC): een krachtenbundeling van computational science (waarvoor in dit geval de term e-science wordt gebruikt) door onderzoekers uit verschillende disciplines onderling te verbinden tot een netwerk.

Er wordt nagedacht over clustering van het onderzoek, bijvoorbeeld computational science, virtual labs en grids, met elk een topwetenschapper als trekker. Het initiatief past binnen de vraag naar multidisciplinair onderzoek nu ICT in alle wetenschappelijke disciplines een steeds grotere rol speelt. Het moet ook een brug slaan tussen onderzoek en toepassingen, door input te geven voor concrete tools voor de onderzoeksgemeenschap. Het e-SRC past tevens binnen het grotere geheel van wetenschappelijke ICT-infrastructuur (cf. ICT-agenda 'ICT2030' van ICTRegie, december 2008).

Eigenlijk is CS meer dan een onderzoekstechniek, zegt Pauwels: 'Het is ook een conceptueel raamwerk. Ideeën als complexiteit en netwerken hebben hun huidige betekenis pas sinds er computers zijn. Ook het idee dat je biologische cellen kunt bekijken als informatie-verwerkende systemen en er dus computers mee kan bouwen, heeft pas recentelijk ingang gevonden.

CS heeft ons woorden en begrippen gegeven die we eerst niet hadden en waarvan we nu zien dat ze vaak ook toepasbaar zijn op de natuur.'

Het CWI bundelt zijn eigen CS in een platform en organiseert in dat kader regelmatig lezingen van interne en externe sprekers. Pauwels: 'Aanleiding om Emmott uit te nodigen was het rapport uit 2005 'Towards 2020 Science'. Hij was voorzitter van de werkgroep met prominente wetenschappers, die in het rapport een beeld schetst van de ontwikkelingen en de uitdagingen in CS en hun impact op de natuurwetenschappen tot 2020.'

Zie ook: http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/towards2020science

Diepte-afhankelijke stralenkransen oftewel ‘depth-dependent halo’s’: zo heet de nieuwe techniek die met meer scherpte en diepte complexe data kan visualiseren. De poster van dit onderzoek won de publieksprijs op SIREN 2009. Door Karina Meerman

De kunst van het weglaten



Hij is het AIO-schap ‘ingerold’, zegt Maarten Everts, die de poster namens zijn onderzoeksgroep presenteerde op SIREN in november vorig jaar. De jonge onderzoeker is helemaal thuis in het onderzoeksprogramma *Scientific Visualization and Computer Graphics* van de faculteit Informatica aan de Rijksuniversiteit Groningen. Met zijn collega’s werkt Maarten onder andere aan de visualisatie van DTI-data. DTI (Diffusion Tensor Imaging) is een redelijk nieuwe techniek van MRI-scannen, waarmee onder meer de loop van zenuwbanen in beeld kan worden gebracht door de diffusie in het weefsel te meten. Op de winnende poster prijkt een afbeelding van de neuronenbundels in de hersenen, een van de toepassingen van DTI.

Schoolvoorbeeld

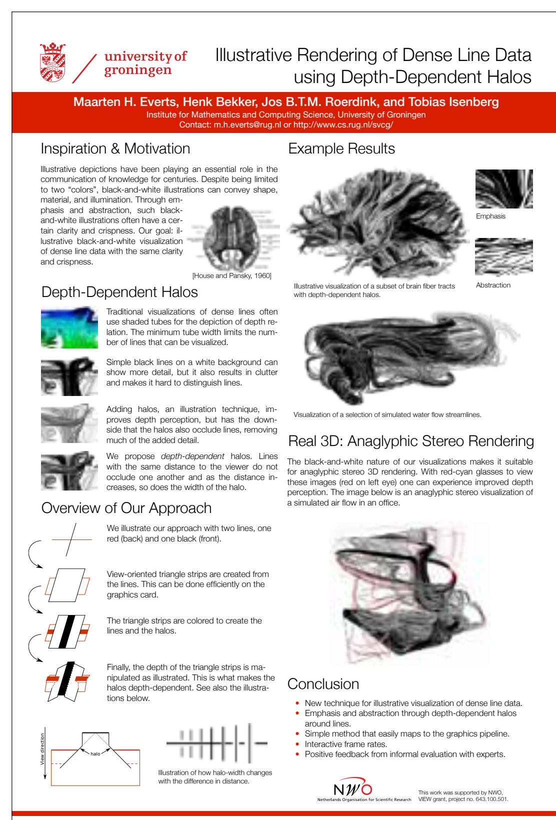
Dergelijke complexe data genereren beeld met enorm veel lijnen. Die moeten helder weergegeven worden, wil de afbeelding goed te duiden zijn. Maarten: ‘Er moet ruimte zijn tussen de lijnen om diepte te kunnen zien. Wij kozen ervoor met zwart-wit te werken – dat is niet nieuw -, maar ook om met diepte-afhankelijke halo’s de 3D-structuur weer te geven. De manier waarop wij halo’s gebruiken is nieuw.’ De winnende poster legt in vier illustraties uit waarin diepte-afhankelijke halo’s verschillen van gewone schaduwen en in nog vier hoe de techniek werkt. Het geheel is een schoolvoorbeeld van heldere beelden die meer zeggen dan duizend woorden.

Best Poster Award

Op 5 november 2009 vond de vijfjarige jubileumeditie van het ICT-event SIREN plaats. Nieuw onderdeel was de Best Poster Award. Van tevoren koos een deskundige jury uit de 80 inzendingen 3 nominaties:

- Martijn van Eenennaam (UT): Vehicular Networks
- Maarten Everts (RUG): Illustrative Rendering of Dense Line Data using Depth-Dependent Halos
- Remco Veltkamp (UU): Musical Models for Folk-Song Alignment

Op de dag zelf gaven alle genomineerden een korte voordracht en konden vervolgens de bezoekers hun stem uitbrengen via sms. Ruim 75% van de aanwezigen maakte hiervan gebruik. Maarten Everts kon uiteindelijk de oorkonde en felicitaties van dagvoorzitter Peter Apers in ontvangst nemen. Kijk voor datum en locatie van SIREN 2010 in de kalender op pagina 14.



Proberen en combineren

Maarten en collega’s stuurden een poster over hetzelfde onderzoek in voor een prestigieuze conferentie van IEEE in de VS over visualisatietechnieken. ‘We waren al verrast dat onze paper werd toegelaten, maar helemaal toen we de Best Paper Award wonnen. Heel bijzonder,’ zegt Everts bescheiden. Waarom juist deze onderzoeksgroep de techniek ontdekte? ‘Ik wil niet zeggen dat het toeval was, maar je probeert eens wat, je rolt in een bepaalde richting en denkt dan: Hé, dat kan veel makkelijker. Een kwestie van proberen en combineren. Het idee is vrij simpel, achteraf.’ Wellicht dat daarom de kern van het onderzoek zo helder op één pagina kan worden weergegeven. ‘De kunst van het weglaten.’

Andere toepassingsgebieden

De onderzoekers putten hun inspiratie uit handgetekende, met name medische, illustraties. Vooral medici zijn dan ook erg enthousiast over de techniek. ‘Zij willen behalve de zenuwbanen ook de context zien; de grijze materie, eventuele tumoren. Dat kan eenvoudig door data toe te voegen. Lijnen kunnen ook gekleurd worden, maar de wetenschappers die wij spraken waren blij met zwart-wit.’

De illustratietechniek is nu klaar om ingezet te worden in andere toepassingsgebieden, zoals voor de visualisatie van water- en luchtstromen. Ook patiëntenzorg kan er baat bij hebben. Maarten: ‘Met de illustraties kun je bijvoorbeeld patiënten goed laten zien wat er met hen aan de hand is, beter dan met heel gedetailleerde plaatjes in kleur.’ I/O

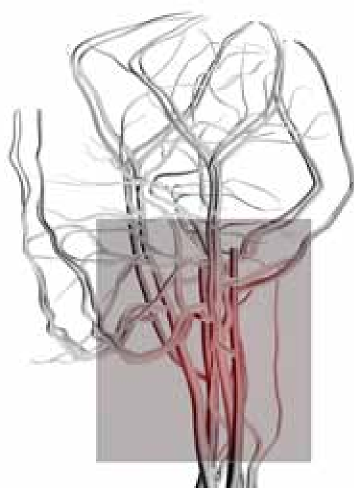
Nieuw aan de VU: Lifestyle Informatics

Lifestyle Informatics is de nieuwe naam voor de bachelor Kunstmatige intelligentie, die in de afgelopen jaren inhoudelijk zodanig is vernieuwd en verbreed dat de oude naam de lading niet meer dekte. ‘De bacheloropleiding Lifestyle Informatics gaat over het ondersteunen van mensen in hun manier van leven,’ legt professor Jan Treur uit. Het is een combinatie van mensgerichte kennis (psychologie, criminologie, kennis van het menselijk lichaam) en exacte wetenschappen (kunstmatige intelligentie/informatica). Die kennis wordt toegepast om het leven van mensen prettiger, veiliger en gezonder te maken.

‘Je kunt hierbij denken aan het ontwikkelen van een applicatie op een mobiele telefoon waarmee je iemand kan helpen vechten tegen een eetstoornis. Of het ontwerpen van een woning waarin iemand met een handicap zelfstandig kan wonen,’ licht professor Frank van Harmelen toe. *Meer informatie: http://www.vu.nl/nl/opleidingen/bacheloropleidingen/opleidingenoverzicht/l-p/lifestyle-informatics/index.asp*

EIT ICT Labs wint Europese race om ICT innovatie

Het Europese instituut voor Innovatie & Technologie (EIT) in Boedapest heeft ICT Labs uitgekozen om Europa een leidende rol in ICT te bezorgen. EIT ICT Labs is een consortium van bedrijven, universiteiten en onderzoekscentra in Nederland, Zweden, Finland, Duitsland en Frankrijk. Nederlandse deelnemers zijn Philips, de drie technische universiteiten, TNO-ICT, Novay, CWI en ESI. Gedurende zeven jaar stelt EIT maximaal 22 miljoen per jaar beschikbaar aan het consortium voor onderwijs, onderzoek, ontwikkeling en het naar de markt brengen van innovatieve ICT-producten en diensten. Andere doelen zijn versnellen van de groei van spin-off-bedrijven, aantrekken van internationaal toptalent en in het algemeen bevorderen van economische groei en werkgelegenheid. ‘ICT Labs geeft een grote impuls aan onderzoek en innovatie in Nederland, in een ideale mix tussen grensverleggend onderzoek en innovatief ondernemerschap’, aldus prof.dr.ir. Han La Poutré, coördinator ICT Labs bij het CWI. *Meer informatie: http://www.eitictlabs.eu/*



TU/e investeert miljoen in medische beeldvorming

De TU in Eindhoven maakte begin februari bekend drie miljoen te steken in drie High Potential Research Programs. Een miljoen gaat naar Medische beeldvorming. Het programma richt zich op geavanceerde beeldvormingtechnieken om hart en hersenen van patiënten beter te kunnen bekijken.

Het onderzoek, onder leiding van prof.dr. Luc Florack van de faculteit Wiskunde en Informatica, richt zich op onderdelen van hart en hersenen die niet goed toegankelijk zijn met conventionele technieken, maar wel van grote betekenis zijn voor de gezondheidszorg. Florack wil tot een toonaangevende onderzoeksgroep komen die werkt op het snijvlak van beeldvorming, wiskundige modellering, algoritmiek, visualisatie en biomedische toepassingen. *Meer informatie: www.tue.nl*

Colbert for President

Hoe een eeuwenoud kanaal ons lessen leert voor de toekomst

Door Paul Klint, oud-voorzitter IPN

Hartje winter en nog steeds geen zicht op dooi. Onvermijdelijk dwalen mijn gedachten af naar herinneringen uit warmer en zonniger tijden. Tochten door het Franse landschap, langs velden met in zichzelf gekeerde zonnebloemen, langs een riviertje en dan plotseling een kaarsrecht kanaal met verbijsterende kunstwerken zoals scheepsliften en aquakruisingen. Het Canal du Midi is een kanaal dat de Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee met elkaar verbindt. Het is in de periode 1667–1680 aangelegd en is 250 km lang.[1]

De ingenieur in mij wordt opgewonden van de vele hydrotechnische en mechanische problemen die opgelost moesten worden in een tijd dat de kennis op die gebieden nog erg beperkt was. Niettemin vertrouwde minister Colbert, uit naam van Louis XIV, dit project toe aan een zakenman en ophaler van zoutbelasting Riquet. Een man met grote visie en durf maar zonder inhoudelijke kennis. Hoe kon dit project dan slagen? Wel Riquet had het talent om iets te organiseren wat wij tegenwoordig met een modieuze term ‘crowd sourcing’ zouden noemen. Hij schakelde iedereen in, van hoog tot (vooral) laag, die kennis had van de lokale omstandigheden en ideeën kon aandragen om de vele technische problemen op te lossen. Ook werd kennis geput uit de bouwtechnieken die gebruikt waren in de vele overgebleven Romeinse bouwwerken in de regio. Het kanaal kwam er wonderwel en droeg duidelijk bij aan het Franse zelfvertrouwen, bovenop het feit dat zij de erfgenamen van het Romeinse rijk waren.

Terug naar de Hollandse winter en rapportages over Noord-Zuidlijn, Afghanistan en financiële crisis. Die hebben met elkaar gemeen dat kennis over specifieke kwesties wel degelijk aanwezig was maar de beslissers niet of niet op tijd bereikte. Een beetje crowd sourcen zou daar wonderen hebben gedaan om de oogkleppen van de bestuurders te verwijderen. Wat zou het toch mooi zijn als we trots naar een geslaagde Noord-Zuidlijn zouden kunnen kijken, of naar de Hogesnelheidslijn, of naar de overheidautomatisering, of naar het rekeningrijden, ...We kunnen van de geschiedenis van het Canal du Midi leren hoe dat bereikt kan worden: schakel iedereen in die maar iets zinnigs kan bijdragen en gebruik die kennis ook echt. Er loopt bijvoorbeeld af en toe nog wel eens een wetenschapper rond die ergens verstand van heeft. Er is maar één conclusie: Colbert for president!

1 De totstandkoming van het Canal du Midi is prachtig beschreven in Chandra Mukerji, Impossible Engineering, Technology and Territoriality on the Canal du Midi, Princeton University Press, 2009.

CTIT

Jaarlijks CTIT symposium

Het jaarlijkse CTIT symposium vindt plaats op 1 juni 2010.Het symposium vindt plaats aan de Universiteit van Twente. Het thema van dit jaar is 'Dependability'.

CWI

Verschenen: Omringd door Informatica

Computer en internet zijn verlengstukken geworden van ons hele denken en doen. Informatica maakt het allemaal mogelijk. Toch is informatica meer dan een pc, internet of mobiele telefoon. Het boek *Omringd door informatica* neemt de lezer mee langs recent fundamenteel informatica onderzoek, zoals digitale veiligheid, schatgraven in databergen, snellere internet en computer games. Het geeft het brede publiek een beeld van hoe wetenschappelijk onderzoek leidt tot technologische ontdekkingen en toepassingen. Het boek verscheen naar aanleiding van het afronden van het BRICKS-project (Basic Research in Informatics for Creating the Knowledge Society), een gezamenlijk project van CWI en NWO Exacte Wetenschappen, in samenwerking met de universiteiten van Utrecht, Twente, Delft, Eindhoven, Leiden en Nijmegen.

Workshop bij het Lorentz centrum

Het CWI, Universiteit Leiden, het MIT, de Katholieke Universiteit Leuven en ENS Paris hebben een workshop georganiseerd bij het Lorentz Centrum. De titel van de workshop was 'Provable Security against Physical Attacks', inspelend op de side-channel aanvallen op de beveiligingssystemen van onder andere smart cards en RFID chips. Tijdens de workshop hebben cryptografen en hardware specialisten samengewerkt om nieuwe methoden en technieken te ontwikkelen tegen deze aanvallen.

ICTRegie

ICTDelta 2010

ICTDelta 2010 (18 maart) was het North Sea Jazz van ICT-onderzoek en -innovatie in Nederland: een bruisend festival met een mix van activiteiten op talloze terreinen! Het interactieve event en de bijbehorende expositie was gegroepeerd rond 9 thema's, op allerlei gebieden. Deelnemers konden ter plekke hun eigen programma samenstellen. Van games naar databases, van 3-D naar medische toepassingen, van een kijkje in de onderzoekskeuken naar de gebruiksaspecten. Voor een overzicht kijk op: www.ictdelta2010.nl

iPoort

iPoort is een onderdeel van internationaal nieuwscentrum Nieuwspoort en wil een bijdrage leveren aan begrip van de meerwaarde die ICT biedt. Daarnaast behandelt iPoort vraagstukken en dilemma's bij de verschillende stake-holders in de ICT. Er staan twee bijeenkomsten van iPoort op de agenda: op 21 april is het thema 'ICT & Energie' aan de beurt en op 16 november het thema 'Inclusion'. Om deel te kunnen nemen aan de iPoort bijeenkomst kunt u zich aanmelden via email info@ipoort.nl of bel/sms +31 6 11045050.

IPA

IPA Lentedagen

De data voor de komende Lentedagen zijn bekend. Zij vinden dit jaar plaats van woensdag 21 april tot vrijdag 23 april. Het thema en de locatie worden later bekend gemaakt op http://www.win.tue.nl/ipa.

IPA in the picture

De foto's van de IPA Course on Software Technology & Egineering en de IPA Herfstdagen zijn beschikbaar op http://picasaweb.google.com/ipapicsnl.

IPA Informal

Voor informele discussies tussen leden van IPA is enige tijd geleden een Google-groep opgericht. Deze groep is te vinden op http://groups.google.com/group/ipa-informal. Je hebt geen Google-account nodig om deel te nemen.

SIKS

Spring school

Van 22 tot 26 maart organiseren de drie technische universiteiten (Eindhoven, Twente and Delft) samen met SIKS een Springschool met als titel 'Social Interaction Computing'. Deze school is gericht op AiO's en masterstudenten die onderzoek verrichten op het gebied van 'Human Technology Interaction' and 'Human Media Interaction'.

Dit is de tweede keer dat een NIRICT-SIKS School wordt georganiseerd over mens-computer interactie. De eerste keer is een breed multidisciplinair overzicht gegeven hoe menselijke fysieke en cognitieve mogelijkheden kunnen worden ingezet om human-centered technologieën te ontwerpen. De focus van deze tweede school ligt op alle aspecten van sociale en affectieve interfaces.

WCIT2010

Van 26 tot en met 28 mei vindt in Amsterdam het World Congress on Information Technology 2010 (WCIT 2010) plaats. Dit tweejaarlijkse evenement van de World Information Technology and Services Alliance (WITSA), waarbij meer dan negentig procent van de wereldwijde ICT-markt is aangesloten, trekt circa tweeduizend ICT'ers vanuit het bedrijfsleven, de politiek en de wetenschap uit meer dan tachtig landen. Het thema van dit jaar is Challenges of Change, doelend op de urgentie om ICT in te zetten bij het herstel van de economische crisis. De verschillende tracks tijdens het congres zijn: Creative Industries, Security & Safety, Energy, eGovernment, eHealth, eInclusion, Mobility, Sharing Space, Water en Special Finance. Organisator is de Nederlandse brancheorganisatie ICT~Office, in samenwerking met het ministerie van Economische Zaken en de gemeente Amsterdam. Kijk voor meer informatie op: http://www.wcit2010.nl/

Benelearn 2010

Van 22 tot 28 mei vindt in Leuven Benelearn 2010 plaats op de Arenberg Campus. Benelearn is een forum voor onderzoekers om ideeën uit te wisselen, hun onderzoek te presenteren en samenwerking te bewerkstelligen in het brede veld van Machine Learning en zijn toepassingen. De negentiende editie van dit evenement wordt georganiseerd door de DTAI onderzoeksgroep aan de Katholieke Universiteit Leuven.

NWO

Visualisatie bij medische toepassingen

Met een workshop wordt op 9 juni het project 'A Multi-modal Visualisation Environment for Interactive Analysis of Medical Data' (Multi-Vis) afgerond. Onderwerp van het onderzoek was een visuele omgeving waarin vasculaire afwijkingen kunnen worden geanalyseerd. Op het programma staan de bevindingen van het onderzoeksteam op het gebied van segmentatie-algoritmes, 3D-interactie en visualisatietechnieken. In hun demo laten ze zien hoe de gebruiker (bijvoorbeeld een radioloog) kan wisselen tussen desktop-visualisatie en virtual reality bij het uitvoeren van interactieve besturingstaken. Multi-Vis is een project van het NWO-onderzoeksprogramma VIEW (Visual Interactive Effective Worlds).
Meer informatie over het project: http://www.science.uva.nl/research/scs/projects/MultiVis/.
Contactpersoon voor de workshop is Avan Suinesiaputra (A.Suinesiaputra@lumc.nl).
Locatie: LUMC, Steenhuiszaal (C4-158)
Datum: woensdag 9 juni 2010
Tijd: 12:30 – 16:00 uur

SIREN

Datum SIREN 2010 bekend

Noteer vast in uw agenda!
1, 2 en 3 November 2010: Scientific ICT Research Event Netherlands (SIREN). Locatie: NH Conference Centre Koningshof, Veldhoven. SIREN is de ontmoetingsdag voor iedereen die zich bezighoudt met of belangstelling heeft voor ICT-onderzoek.
Onderzoeksprogramma's houden in parallelsessies hun jaarlijkse discussiedag en onderzoekers laten hun resultaten zien tijdens een posterpresentatie. Bovendien wordt de I/O-award uitgereikt. Het evenement biedt u als onderzoeker volop ruimte om anderen te ontmoeten.
Deze editie van SIREN wordt extra veelzijdig door de samenwerking met de School voor Informatie- en Kennissystemen (SIKS), de Advanced School for Computing and Imaging (ASCI) en het Instituut voor Programmatuurkunde en Algoritmiek (IPA). Daardoor duurt het evenement drie dagen, waarvan op 2 november een gezamenlijk programma wordt georganiseerd zoals u dat kent van de voorgaande edities van SIREN. Bekijken hoe SIREN 2009 was? Meer weten over SIREN 2010 en de datum dat uw onderzoeksschool bijeen komt? Hou dan de website van IPN in de gaten: www.ictonderzoek.net

ASCI

Srijith Nair
(VU, 19 januari 2010)
Remote Policy Enforcement Using Java Virtual Machine
Promotor: prof.dr. A. Tanenbaum
(Subsidie van NWO-EW-Open Competitie)

Jan David Mol
(TUD, 26 januari 2010)
Free-riding Resilient Video Streaming in Peer-to-Peer Networks
Promotor: prof.dr.ir. H.J. Sips

Fatemeh Karimi Nejadasl
(TUD, 5 februari 2010)
A System for the Acquisition and Analysis of Image Sequences to Model Longitudinal Driving Behavior
Promotor: prof.dr. M. Menenti

Avan Suinesiaputra
(UL, 27 maart 2010)
Computer-aided detection of wall motion abnormalities in cardiac MRI
Promotor: dr.ir. B.P.F. Lelieveldt

Martin van Vliet
(TUD, 29 maart 2010)
Improving breast cancer outcome prediction by combining multiple data sources
Promotor: prof.dr.ir. M.J.T. Reinders

Jeroen van der Ham
(UvA, 23 april 2010)
A Semantic Model for Complex Computer Networks
Promotor: P.M.A. Sloot

SIKS

Ingo Wassink
(UT, 14 januari 2010)
Work flows in Life Science
Promotor: prof.dr. ir. A. Nijholt (UT), prof.dr. G.C. van der Veer (OU)
Copromotor: dr. P. van der Vet (UT)

Olga Kulyk
(UT, 14 januari 2010)
Do You Know What I Know? Situational Awareness of Co-located Teams in Multidisplay Environments
Promotor: prof.dr.ir. A. Nijholt (UT), prof.dr. G.C. van der Veer (OU)
Copromotor:
dr. E.M.A.G. van Dijk (UT)

Claudia Hauff
(UT, 29 januari 2010)
Predicting the Effectiveness of Queries and Retrieval Systems
Promotor: prof.dr. F.M.G. de Jong (UT)
Copromotor: dr. ir. D. Hiemstra (UT)

Joost Geurts
(CWI, 3 februari 2010)
A Document Engineering Model and Processing Framework for Multimedia documents
Promotor: prof.dr. L. Hardman (CWI/TUE)
Copromotor: dr. J. van Ossenbruggen (CWI), (Subsidie van NWO-EW-Open Competitie)

Sander Bakkes
(UvT, 3 maart 2010)
Rapid Adaptation of Video Game AI
Promotor:
prof.dr. H.J. van den Herik (UvT)
Copromotor:dr.ir. H. M. Spronck (UvT)
(Subsidie van NWO-EW-Open Competitie)

Wim Fikkert
(UT, 11 maart 2010)
A Gesture interaction at a Distance
Promotor: prof.dr. ir. A. Nijholt (UT), prof.dr. G.C. van der Veer (OU)
Copromotor: dr. P. van der Vet (UT)

Adriaan ter Mors
(TUD, 15 maart 2010)
The world according to MARP: Multi-Agent Route Planning
Promotor: prof.dr. C. Witteveen (TUD)
Copromotor: dr.ir. F. A. Kuipers (TUD)

Susan van den Braak
(UU, 15 maart 2010)
Sensemaking software for crime analysis
Promotor: prof.dr. J.-J.Ch. Meyer (UU), prof.dr. mr. H. Prakken (UU/RUG)
Copromotor: dr. H. van Oostendorp (UU), dr. G.A.W. Vreeswijk (UU)
(Subsidie van NWO-EW-ToKeN)

Rebecca Ong
(UL, april 2010)
Mobile Communication and Protection of Children
Promotor: prof.dr. H.J. van den Herik (UvT/UL)
Copromotor: mr.dr. B. Schermer

Computer onderscheidt echte kunst van vals
De Tilburgse wiskundige Igor Berezhnoy ontwikkelde een techniek waarbij de computer kunsthistorici kan helpen om schilderijen te beoordelen. Hij testte zijn uitvinding op digitale reproducties van Vincent van Gogh. Uit het experimentele onderzoek van Berezhnoy bleek dat digitale technieken de authenticiteit van schilderijen even goed herkennen als echte kunsthistorici. Berezhnoy ontwikkelde ook digitale analyse-technieken voor de richting van penseelstreken. Ook deze bleek gebruikt te worden om een vinger-afdruk van een schilder te bepalen en daarmee zijn identiteit te onthullen. Berezhnoy promoveerde 7 december 2009 aan de universiteit in Tilburg met zijn proefschrift Digital analysis of paintings, binnen het programma ToKeN van NWO Exacte Wetenschappen.

Gianluigi Folino
(RUN, 22 maart 2010)
High Performance Data Mining using Bio-inspired techniques
Promotor: prof.dr. T.M. Heskes (RUN)
Copromotor: dr. E. Marchiori (RUN)

Matthijs van Leeuwen
(UU, 9 februari 2010)
Patterns that Matter
Promotor: prof.dr. A.P.J.M. Siebes (UU), (Subsidie van NWO-EW-Vrije Competitie)

Sicco Verwer
(TUD, 2 maart 2010)
Efficient Identification of Timed Automata, theory and practice
Promotor: prof.dr. C. Witteveen (TUD)
Copromotor: dr. M. de Weerdt (TUD)

Sander van Splunter
(VU, 29 maart 2010)
Automated Web Service Reconfiguration
Promotor: prof.dr. F. M.T. Brazier (TUD)
Copromotor: dr. P.H.G. van Langen (TUD)

Hugo Kielman
(UL, april 2010)
Politiële gegevensverwerking en Privacy, Naar een effectieve waarborging
Promotores: prof.dr. H.J. van den Herik (UvT/UL), prof. mr. A.H.J. Schmidt (UL)
Copromotor: mr. dr. L. Mommers (UL)
(Subsidie van NWO-EW-ToKeN)

Krzysztof Siewicz
(UL, april 2010)
*Towards an Improved Regulatory Framework of Free Software. Protecting user freedoms in a world of software communities and eGovernments*Promotores: prof.dr. H.J. van den Herik (UvT/UL), prof.mr. A.H.J. Schmidt (UL)

IPA

C.J. Boogerd
(TUD, 19 januari 2010)
Focusing Automatic Code Inspections
Promotor: Prof.dr. A. van Deursen (TUD)

M.R. Neuhäußer
(UT, 22 januari 2010)
Model Checking Nondeterministic and Randomly Timed Systems
Promotor: Prof. dr. ir. J.P. Katoen (UT)
(Subsidie van NWO-EW-Open competitie)

Meeting vrouwen en ICT

ICTRegie heeft op 9 februari een bijeenkomst georganiseerd in Tassenmuseum Hendrikje in Amsterdam, waarin veertig vrouwen en een klein aantal mannen hebben gediscussieerd over de toegevoegde waarde van vrouwen in de ICT en over hoe vrouwen meer betrokken kunnen worden bij de ontwikkeling en toepassing van ICT. De deelnemers kwamen uit diverse hoeken van de maatschappij; er waren (ICT-)onderzoekers, internetentrepreneurs, mensen uit het bedrijfsleven, maatschappelijke organisaties en de overheid. De belangrijkste conclusies waren dat:

– Het belangrijk is dat vrouwen worden betrokken omdat diversiteit aantoonbaar tot betere resultaten leidt.
– ICT in Nederland een slecht imago en lage status heeft in vergelijking met bijvoorbeeld de Verenigde Staten .
– Scholieren en studenten te weinig IT-onderwijs krijgen.

Meer informatie: www.ictdelta2010.nl/ICTD/Vrouwen_en_ICT.htm

Launch Innovatieprogramma Dienstinnovatie en ICT

Op 17 februari 2010 lanceerde minister Maria van der Hoeven (EZ) het innovatieprogramma Diensteninnovatie en ICT. EZ vindt het belangrijk dat Nederland op het terrein van ICT en diensten nieuwe kansen creëert en benut. De creatieve en de financiële sector bieden hiervoor uitstekende mogelijkheden. Innovatieprogramma's zijn een instrument van het agentschap NL die het ontstaan van nieuwe diensten, kennis, ervaring en samenwerkingsverbanden tussen bedrijfsleven en kennisinstellingen stimuleren. Er bestaan al programma's voor ICT op het gebied van embedded systemen/mechatronica (Point One) en creatieve industrie. *Meer informatie: www.agentschapnl.nl.*



Data veilig beschikbaar

Hoe zorg je ervoor dat gebruikers hun data veilig op internet kunnen zetten, zonder dat er misbruik van kan worden gemaakt? Hierop promoveerde Srijith Krishnan Nair op 19 januari aan de Vrije Universiteit Amsterdam binnen het Vrije Competitieproject van prof.dr. Andy Tanenbaum. Internetgebruikers willen graag dat hun data gebruikt wordt zoals zij dat hebben gespecificeerd, dat zij alleen toegankelijk zijn voor bepaalde externe partijen, en dat er slechts bepaalde acties op de data kunnen worden uitgevoerd. Deze toegangs- en gebruiksbeschrijvingen worden gewoonlijk uitgedrukt in de vorm van beleidsspecificaties. Deze beschrijvingen zijn het onderwerp van Nairs promotieonderzoek. Hij presenteert een ontwerp en de implementatie van een Java Virtual Machine middleware architectuur gebaseerd op Information Flow Control, voor het afdwingen van beleid dat verbonden is met dataobjecten.

Interessante en bruikbare patronen vinden

Het ontdekken van patronen is een belangrijk onderdeel bij het vergaren van nieuwe kennis uit bestaande gegevens. Een dergelijk patroon is simpelweg een vorm van regelmaat. Voorbeelden van patronen zijn producten die vaak gezamenlijk worden verkocht, of genen die vooral actief zijn bij een bepaalde ziekte. Vaak worden er meer patronen gevonden dan dat er gegevens zijn. Jilles Vreeken zocht tijdens zijn promotie dan ook naar een behapbaar aantal, zeer interessante, regelmatigheden. En in het bijzonder hoe deze patronen nuttig te gebruiken zijn bij het verder analyseren van gegevens. Op 15 december 2009 promoveerde hij aan de Universiteit Utrecht binnen het programma Computational Life Sciences.

Vici-subsidie voor Grünwald

Jaarlijks reikt NWO Vici-subsidies uit. Deze subsidie bedraagt maximaal 1.500.000 euro per persoon en is hiermee één van de grootste persoonsgebonden subsidies van Nederland. De Vici-subsidie is bestemd voor zeer ervaren onderzoekers die hebben aangetoond met succes een eigen vernieuwende onderzoekslijn tot ontwikkeling te kunnen brengen en die als coach voor jonge onderzoekers kunnen fungeren. Met de subsidie kunnen de onderzoekers in vijf jaar tijd een eigen onderzoeksgroep opbouwen. Informaticus prof. dr. P.D. (Peter) Grünwald (CWI) is een van de laureaten. Hij gaat zijn onderzoek richten op Statistiek als je modellen niet kloppen. Wetenschappers maken namelijk volop gebruik van praktisch zinvolle, maar duidelijk foute modellen.
Niet-lineaire verbanden worden bijvoorbeeld als lineair gemodelleerd, of afhankelijke variabelen als onafhankelijk, zoals in DNA-sequentieanalyse. Bestaande statistische methoden gaan er echter van uit dat de modellen correct zijn. Binnen de groep van Grünwald gaan onderzoekers nieuwe methoden ontwikkelen die daar niet van uitgaan. Hierdoor is meer mogelijk met minder data.

Vijf nieuwe projecten JACQUARD

Het NWO-onderzoeks-programma Joint Academic and Commercial Quality Research & Development (JACQUARD) heeft in zijn vijfde subsidieronde de volgende projecten gehonoreerd:

- Prof. Wil van der Aalst, TU/e: Configurable Services for Local Governments (CoSeLoG)
- Prof. Paul Klint, CWI: Next Generation Auditing: Data Assurance as a service (NGA)
- Dr. Hans-Gerhard Gross, TUD: ScaleItUp: SaaS Zero-Downtime Upscaling
- Dr. Slinger Jansen, UU: Service Extraction from Decomposed Software Monoliths in the Financial Domain (ServiciFi)
- Dr. Martin Pinzger, TUD: Re-engineering Service-Oriented Systems (ReSOS)

NWO ontving voor deze ronde 22 pre-proposals waarvan er tien zijn gevraagd om uitwerking. De beoordeling vond plaats door een internationale commissie. JACQUARD werkt aan versterking van de Nederlandse kennispositie op het onderzoeksterrein van software en service engineering. NWO stelde voor deze ronde 2 miljoen euro beschikbaar.



Universiteit Utrecht start met bachelor Gametechnologie

VWO-scholieren die helemaal verslingerd zijn aan het gamen op internet, kunnen daar vanaf september hun academische studie van maken aan de Universiteit Utrecht. De universiteit verzorgt al ruim tien jaar masteropleidingen gametechnologie en start dus nu met een bachelor op dit terrein binnen de studierichting informatica. Er komen onderwerpen aan bod als het programmeren van games, kunstmatige intelligentie, computer graphics, game design, 3D modelleren, simulatie, en internetprogrammeren. Daarnaast gaan de studenten in een team een game bouwen, samen met studenten van de Hogeschool voor de Kunsten Utrecht. *Meer informatie: http://www.gametechnologie.nl/*



Drie nieuwe programma's bij NWO EW

De komende maanden bereidt NWO Exacte Wetenschappen drie nieuwe, multidisciplinaire programma's voor. Het betreft Science for Arts, Astrochemie en Forensic Science. Op deze initiatieven streeft NWO naar een multidisciplinaire, science driven benadering van een bepaald onderzoeksthema. Elk programma zal een budget kennen van ongeveer 3 miljoen euro, wat ongeveer gelijk staat aan dertien posities.

Wijzigingen Vrije Competitie NWO

Vanaf 2010 zijn een aantal belangrijke punten in de aanvraag- en beoordelingsprocedure van de Vrije competitie van NWO Exacte Wetenschappen aangepast. Dankzij een extra bijdrage vanuit het Algemeen Bestuur van NWO is voor 2010 ook extra 1 miljoen euro beschikbaar waarmee het totale budget voor 2010 op 10 miljoen euro komt. De belangrijkste wijzigingen in de procedure van de Vrije competitie zijn:

- Per voorstel kan maar één onderzoekspositie worden aangevraagd
- De Nederlandse lekensamenvatting mag geen letterlijke vertaling zijn van de (wetenschappelijke) Engelse samenvatting. De aanvrager wordt gestimuleerd deze samenvatting voor een groter publiek te schrijven en mag daarvoor meer woorden gebruiken.
- Het aantal verzamelmomenten (datum waarop de tot dan toe ingezonden aanvragen de beoordelingsprocedure ingaan) is teruggebracht van 3 naar 2; te weten op 15 februari 2010 en 15 september 2010.

Meer informatie: http://www.nwo.nl/ew/vc.

Nederlandse technologie maakt video doorzoekbaar; Hollands Glorie op Pinkpop

Begin december werd www.hollandsglorieoppinkpop.nl gelanceerd, een experimentele videozoekmachine rondom 40 jaar Pinkpop. Met behulp van Nederlandse, door Technologiestichting STW gesubsidieerde technologie kan via deze website gebrowsed worden door videofragmenten van optredens en interviews op Pinkpop. Automatische beeld- en spraakherkenning neemt de gebruiker op een nieuwe manier bij de hand. De website laat op deze manier zien hoe multimediatechnologie ons in de nabije toekomst kan helpen de weg te vinden in het enorme aanbod van online video. *Meer informatie: www.hollandsglorieoppinkpop.nl*